

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO _____ FORMULACIONES ACUOSAS QUE CONTIENEN DIOXOLANES

_____ COMO AGENTES DE ACOPLAMIENTO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE _____ RHODIA POLIAMIDA E ESPECIALIDADES LTDA

DOMICILIO _____ SAO PAULO, BRASIL

74. APODERADO _____ LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 35.456344 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C., _____



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-066042- -00000-0000

Fecha: 2012-04-23 10:50:24

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 25

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

☒ Patente de Invención.
☒ Capítulo I.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.
☐ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: RHODIA POLIAMIDA E
ESPECIALIDADES LTDA
Sociedad constituida y existente bajo las
leyes de Brasil.

Dirección: Av. Maria Coelho Agular,
215 – Bloco B – 1º andar,
Parte1 – Jardim Sao Luiz,
Sao Paulo,
Brasil

Domicilio: Sao Paulo,
Brasil

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐

C.E. ☐

NIT ☐

Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 36 11
Fax: 211 86 50
E-mail: clientes@cavelier.com
Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒

C.E. ☐

NIT ☐

Otro ☐

Cual _____

Número 35.456.344 T.P 23.555

4

INVENTOR (ES)
(72)

1. Daniela Hauffe BONIFACIO
R. Marte, 682 – Jardim Do Sol,
13085-220 – Pailinia SP,
Brasil

3. Paulo Roberto GARBELOTTO
R. Geraldo Trefiglio, 38 – Barão Geraldo
Cidade Universitária,
13085-309 – Campinas SP,
Brasil

2. Denilson José VICENTIM
R. Redreira, 863 – Campos Eliseos,
13050-544 – Campinas SP,
Brasil

5

PCT (86)
Solicitud Internacional No. PCT/IB2010/002705
Publicación Internacional No. WO 2011/048481 A1

Fecha: 22 de octubre de 2010
Fecha: 28 de abril de 2011

6

Título (54)
FORMULACIONES ACUOSAS QUE CONTIENEN DIOXOLANES COMO AGENTES DE ACOPLAMIENTO

7

Clasificación Internacional (51) C08K 005/1565

8

Prioridad
SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen
FR

(32) Fecha
23 de octubre de 2009

(31) Número de Solicitud
FR0957458

9	Comprobante de pago No.: 12-0032565 Comprobante de pago No.: 12-0032473 Comprobante de pago No.: 12-0032474	Fecha: 02 de abril de 2012 Fecha: 02 de abril de 2012 Fecha: 02 abril de 2012
---	--	--

10

Anexos:

☒

Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 590.000.oo.

☒

Comprobante de pago por 2 reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por \$60.000.oo.

☐

Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.

☐

Poder de

☐

Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.

☐

Declaraciones.

☐

Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)

☒

Copia de la carátula de la Publicación Internacional WO 2011/048481 A1.

☒

Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)

☐

Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.

☐

Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.

☐

De ser el caso, copia del contrato de acceso.

☐

De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.

☐

De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.

☐

Arte final 12x12

☐

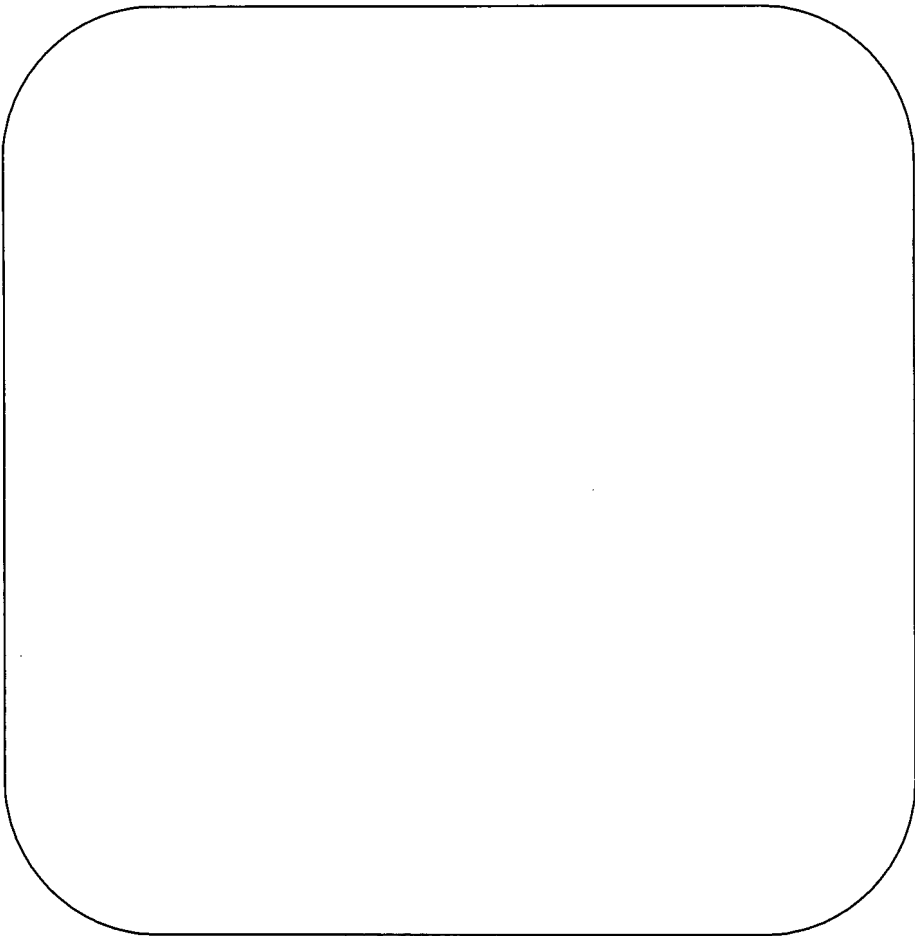
De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.

☒

Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

FIRMA : Luz Clemencia De Paez
C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P. 23.555


SCT

DOCUMENTOS ANEXOS

1.  Publicación Internacional WO 2011/048481 A1

Descripción:

Páginas 9 en español

Reivindicaciones: Número (s) 12

Figuras: Número (s)

2.  **Forma PCT/ISA/210.** Informe de Búsqueda Internacional.

3.

4.  Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA FASE
INTERNACIONAL**

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale

WO 2011/048481 A1

(43) Date de la publication internationale
28 avril 2011 (28.04.2011)

PCT

(51) Classification internationale des brevets :
C08K 5/1565 (2006.01) C09C 3/08 (2006.01)
C09D 7/12 (2006.01) C09D 5/02 (2006.01)
C09D 133/00 (2006.01)

(74) Mandataires : CELIDONIO, Ana Paula Santos et al.;
Gusmão Labrunie, Av. Brig. Faria LIMA, 1485 - 11º
andar, CEP-01452-002 São Paulo, SP (BR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/IB2010/002705

(22) Date de dépôt international :
22 octobre 2010 (22.10.2010)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
FR0957458 23 octobre 2009 (23.10.2009) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
RHODIA POLIAMIDA E ESPECIALIDADES LTDA
[BR/BR]; Av. Maria Coelho Agular, 215 - Bloco B, 1º
andar Parte1 - Jardim Sao Luiz, Sao Paulo - SP (BR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) :
BONIFACIO, Daniela, Hauffe [BR/BR]; R. Marte, 682
- Jardim Do Sol, 13085-220 - Pailinia (SP) (BR).
VICENTIM, Denilson, José [BR/BR]; R. Redreira, 863 -
Campos Eliseos, 13050-544 - Campinas (SP) (BR).
GARBELOTTO, Paulo, Roberto [BR/BR]; R. Geraldo
Trefiglio, 38 - Barão Geraldo, Cidade Universitária,
13085-309 - Campinas (SP) (BR).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : AQUEOUS FORMULATIONS INCLUDING DIOXOLANES AS COUPLING AGENTS

(54) Titre : FORMULATIONS AQUEUSES COMPRENANT DES DIOXOLANES EN TANT QU'AGENTS DE COUPLAGE

(57) Abstract : The present invention relates in general terms to aqueous coating formulations including a polymer resin, an inorganic filler and a dioxolane as a coupling agent. The invention specifically relates to aqueous paint formulas including certain dioxolanes as coupling agents.

(57) Abrégé : La présente invention concerne de façon générale des formulations aqueuses pour revêtement, comprenant une résine à base polymère, une charge inorganique et un dioxolane au titre d'agent de couplage. L'invention concerne plus particulièrement des formules de peinture aqueuse comprenant certains dioxolanes au titre d'agents de couplage.

WO 2011/048481 A1

FORMULACIONES ACUOSAS QUE CONTIENEN DIOXOLANES COMO AGENTES DE ACOPLAMIENTO

De manera general, la presente invención se relaciona con formulaciones acuosas para revestimiento, que contienen una resina a base de polímero, una carga inorgánica y un dioxolan a título de agente de acoplamiento. Más especialmente, la invención se relaciona con fórmulas de pintura acuosa que contienen ciertos dioxolanes a título de agente de acoplamiento.

ARTE ANTERIOR

Las cargas, las cuales presentan características a la vez inorgánicas e hidrófobas, son compuestos ampliamente utilizados en las fórmulas de pintura con el propósito de mejorar las cualidades relacionadas con las propiedades mecánicas, el costo de las fórmulas y las características de inflamabilidad. Las cargas comúnmente utilizadas incluyen el talco, el carbonato de calcio, la fibra de vidrio, el trihidrato de alúmina y el hidróxido de magnesio. Los polímeros comúnmente utilizados en tales fórmulas tienen un carácter orgánico, y la adición de una partícula inorgánica en el medio, tal y como estas cargas, es susceptible de afectar las propiedades principales de la resina. Se utilizan agentes de acoplamiento para impedir o minimizar estos efectos negativos.

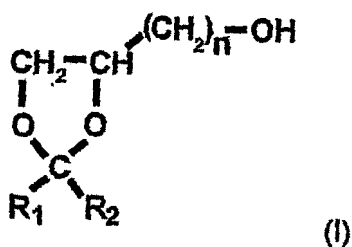
Al interactuar con la carga y la resina, los agentes de acoplamiento disminuyen los efectos secundarios de la adición de cargas a un sistema polímero. Los agentes de acoplamiento presentan dos comportamientos polares diferentes y opuestos en el seno de la misma molécula. El comportamiento no polar procede de la cadena carbonada del componente. El alargamiento de la cadena carbonada incrementa los caracteres polar y no polar. En cuanto al comportamiento polar, éste procede de los grupos polares como -OH presentes en la estructura. Estos grupos interactúan con la superficie de la carga mediante uniones de hidrógeno. De esta manera, los agentes de acoplamiento pueden interactuar con la resina no polar y con la superficie polar de las cargas, actuando como un puente entre ellas, e impidiendo cualquier pérdida no deseada de las cualidades de la carga o del polímero. Se conocen varios tipos de agentes de acoplamiento. En la lista de los compuestos orgánicos, los glicoles son sustancias que presentan estructuralmente las características de agentes de acoplamiento eficaces. Los ejemplos de glicoles

comúnmente utilizados incluyen el butilglicol, el acetato de butilglicol, el acetato de etilglicol y el metilglicol.

A pesar de que se trata de agentes de acoplamiento conocidos y utilizados en las composiciones que contienen cargas y resinas orgánicas, se está realizando un esfuerzo permanente de investigación para encontrar alternativas eficaces, de utilización simple y menos tóxicas.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

De una manera general, la presente invención se relaciona con la utilización del compuesto de fórmula (I) como agente de acoplamiento entre una resina a base de polímero y una carga inorgánica, en una fórmula acuosa para revestimiento:



donde R1 y R2 son idénticos o diferentes, y elegidos entre el átomo de hidrógeno y los grupos alquil, alcenil y fenil, siendo n un número entero comprendido entre 1 y 5.

R1 y R2 representan, de manera independiente el uno del otro, y de manera preferencial, un grupo metil, etil, n-propil o isobutil. Además, de manera especial, n es igual a 1 o 2. Especialmente, se prefiere el 2,2-dimetil-1,3dioxolane-4-metanol, llamado solketal (número CAS 100-79-8). También, se puede usar por ejemplo el 2,2-diisobutil-1,3-dioxolane-4-metanol, también conocido bajo el acrónimo IIPG, del sinónimo 1-isobutil-isopropilideno glicerol.

En el texto a continuación, el solketal solo se menciona a título de dioxolan, representando de manera adecuada la presente invención, lo cual no limita de ninguna manera la extensión de la invención a este único compuesto.

Por consiguiente, el compuesto de fórmula (I) permite actuar como un agente de acoplamiento. El grupo –OH está involucrado en interacciones polares, especialmente en uniones de hidrógeno, con las cargas inorgánicas; y el carbono en alfa del grupo –OH está involucrado en reacciones no polares, especialmente en uniones de Van Der Waals, como las fuerzas de dispersión de London, con la resina polimérica. Otras interacciones también pueden participar al efecto de acoplamiento de las cargas inorgánicas y de la resina polimérica en la formulación acuosa para revestimiento.

Tal y como se presenta en la Tabla 1 a continuación, la mayoría de los agentes de acoplamiento orgánicos son glicoles de cadena corta a mediana, donde la parte no polar puede ser separada de la parte polar por el átomo de oxígeno. A pesar de que el oxígeno actúe como un puente responsable de esta separación en el seno de la molécula, también contribuye, pero en una menor proporción, a la formación de uniones de hidrógeno. La interacción más débil del átomo de oxígeno solo, con respecto al grupo hidroxilo proviene de efectos estéricos, es decir debido al hecho que la cadena alquil ocupa un volumen más importante que el átomo de hidrógeno. Entre más se alarga la cadena alquil y más disminuye la fuerza de la unión hidrógeno-oxígeno. Es importante la elección del compuesto que se quiere utilizar en la medida en que tamaños diferentes de cadena alquil conllevan a resultados diferentes en términos de evaporación y tiempo de coalescencia, en función de la interacción con la resina y la carga.

Tabla 1

Comparación de diversos agentes de acoplamiento con el solketal.

<i>Sustancia</i>	<i>Punto de inflamación en °C</i>	<i>Punto de vapor en mm Hg (20°C)</i>	<i>Toxicidad oral aguda en mg/Kg</i>	<i>Irritación cutánea</i>	<i>Irritación ocular</i>	<i>CMR</i>	<i>Toxicidad acuática en mg/L</i>
<i>Butilglicol</i>	62	0.8	1.950	<i>Moderada</i>	<i>Severa</i>	A3	1.720
<i>Acetato de butilglicol</i>	78	0.4	2.360	<i>Baja</i>	<i>Baja</i>	A3	103.17
<i>Acetato de etilglicol</i>	47	2.0	2.900	<i>Severa</i>	<i>Severa</i>	Cat. 2	244.66
<i>Metilglicol</i>	107	6.2	18.000	<i>Baja</i>	<i>Severa</i>	N/A	18.000
<i>Etilglicol</i>	40	5.3 (25°C)	3.000	<i>Moderada</i>	<i>Baja</i>	Cat. 2	5.000
<i>Etildiglicol</i>	93	0.1	5.500	<i>Severa</i>	<i>Severa</i>	N/A	13.400

		(25°C)					
Solketal	80	52.0 (37°C)	7.000	Moderada	Moderada	A4	> 1.000

(CMR = cancerígeno/mutágeno/tóxico para la reproducción)

La Tabla 1 también indica que el solketal presenta uno de los puntos de inflamación más elevados, por consiguiente con menos riesgos relacionados con una irritación cutánea o ocular, así como un valor bajo de toxicidad oral. De esta manera, las características de toxicidad del solketal para la salud y la seguridad humanas son las más bajas entre todos los agentes de acoplamiento más comúnmente utilizados, lo cual hace que este compuesto es sumamente útil, seguro y con una manipulación cómoda.

Cuando un compuesto orgánico se evapora, sufre varios tipos de reacciones distintas con los compuestos de la atmósfera. Una de las más importantes es la formación de ozono, debido a la presencia de compuestos orgánicos volátiles (COV). Sin embargo, no se puede suponer que unos COV diferentes reaccionan de manera similar y producen la misma cantidad de ozono. La cantidad de ozono que se forma en la reacción depende de dos factores principales:

- mecanismos reaccionales diferentes entre los COV y el Nox, debido a clases diferentes de compuestos orgánicos;
- cinéticas reaccionales específicos a los diferentes compuestos orgánicos.

Así, uno de los métodos eficaces de control de la formación de ozono es el control de las emisiones de COV basado en su reactividad en la atmósfera, al disminuir las emisiones de compuestos más reactivos. Sin que esta teoría sea limitante, se cree que este tipo de comparación es apropiado cuando se busca minimizar la formación de ozono debido a las emisiones de COV porque está integrando el hecho de que compuestos diferentes generan cantidades de ozono diferentes en función de su reactividad.

La reactividad incremental máxima (MIR) es una medida que depende de numerosos factores orgánicos y que representa la formación de ozono en situaciones cuando el contenido en Nox se ajusta para obtener la formación máxima de ozono. La dimensión que representa la cantidad máxima posible de ozono formado por un COV específico se expresa en "gO₃/gVOC" (gramos de ozono por gramo de COV). Así, entre más bajo es el valor de MIR y más bajo será

el impacto sobre el medioambiente. La Tabla 2 presenta los valores de MIR de ciertos compuestos importantes de acoplamiento, en comparación con el solketal.

Tabla 2
Valores de MIR de compuestos orgánicos

SUSTANCIA	MIR en gO ₃ /gVOC
Butilglicol	2.79
Acetato de butilglicol	1.67
Acetato de etilglicol	1.90
Metilglicol	0.92
Solketal	2.01

El butilglicol y el metilglicol presentan respectivamente los valores MIR más elevado y más bajo. Entre estos dos valores, los otros cuatro compuestos tienen valores MIR relativamente similares, incluido solketal. Por consiguiente, solketal está adaptado para todas las aplicaciones sin producir ningún impacto ambiental severo o inesperado, ya que su valor de MIR es similar al de numerosos agentes de acoplamiento utilizados que no representan riesgos ambientales importantes.

De manera preferente, la formulación contiene del 0.1 al 5% en peso de compuesto de fórmula (I) con respecto al peso total de la composición. En una formulación de revestimiento, se entiende por cargas inorgánicas los componentes duros que pueden representar diferentes funcionalidades.

Especialmente, en la formulación, se prefiere utilizar cargas que son cargas inorgánicas y que pueden actuar con la función –OH del dioxolan de la invención mediante interacciones polares. Este tipo de interacciones puede intervenir con la función –OH del dioxolan si las cargas presentan las siguientes funciones especialmente –OH, -NH₃, ácido carboxílico, acrílico o epoxi.

Las cargas comúnmente utilizadas en las formulaciones de revestimiento son por ejemplo las cargas carbonadas, tales y como el carbonato de calcio, las cargas silicatadas tales y como el kaolín, el talco y la mica, las cargas síliceas tales y como las sílices, o también el sulfato de bario, las fibras de vidrio, las bolas de vidrio, el trihidrato de alúmina, y el hidróxido de magnesio. Las sílices pueden ser expandidas o coloidales. Las fibras de vidrio pueden ser cortadas o trituradas.

De manera preferente, la formulación contiene del 5 al 20% en peso de las cargas con respecto al peso total de la formulación.

Los polímeros comúnmente utilizados en las fórmulas de la invención son polímeros orgánicos. Especialmente, se puede nombrar los polímeros vinílicos tales y como el poliacetato de vinilo y el polialcohol vinílico, las resinas acrílicas tales y como el polímero acrílico-estireno, las resinas vinil-acrílicas, y las resinas epoxi, los poliamidas, y los poliésteres, sus homopolímeros, copolímeros y terpolímeros.

De manera preferente, la formulación contiene del 20 al 60% en peso de polímero con respecto al peso total de la formulación.

En un modo de aplicación ventajoso de la invención, las fórmulas acuosas son especialmente fórmulas de pintura acuosa.

De manera preferente, la formulación de la invención es una pintura acuosa látex sobre base acrílica.

De manera preferente, la formulación no contiene ningún agente de acoplamiento de tipo glicol, tales y como los glicoles comúnmente utilizados que incluyen el butilglicol, el acetato de butilglicol, el acetato de etilglicol y el metilglicol.

La formulación según la invención también puede contener otros compuestos generalmente utilizados en este campo, tales y como especialmente los pigmentos, los biocidas, agentes de tensión de superficie, agentes de conservación, y agentes de secado.

Las formulaciones según la invención se fabrican de manera convencional en el campo. Generalmente, los diferentes aditivos se adicionan al agua llevada a una temperatura que permite una mezcla eficaz de los diferentes compuestos.

Para facilitar la comprensión del principio de la invención, en la descripción, se utilizó un lenguaje científico. Sin embargo, se debe entender que, mediante la utilización de este lenguaje específico, no se contempla ninguna limitación del alcance de la invención. Con base en sus propios conocimientos generales,

cualquier persona conocedora del campo técnico específico puede contemplar modificaciones, mejoras y perfeccionamientos.

El término y/o incluye los significados y, o, así como todas las demás combinaciones posibles de los elementos conectados a este término.

Otros detalles o ventajas de la invención aparecerán de manera más clara al examinar los ejemplos dados anteriormente únicamente a título indicativo.

PARTE EXPERIMENTAL

Los ejemplos a continuación solo se dan a título de modos de aplicación especiales de la invención y no tienen como propósito representar limitaciones adicionales con respecto a las reivindicaciones a continuación.

Tal y como se presenta en la Tabla 3 a continuación, se preparan tres fórmulas de pintura acuosa. Una fórmula de referencia que no contiene ningún agente de acoplamiento, la fórmula A que contiene un agente de acoplamiento conocido, el éter monometílico de propileno glicol, y la fórmula B, según la invención, que contiene el solketal a título de agente de acoplamiento.

Tabla 3

Fórmula de pintura acuosa probada (resina acrílica estireno – látex)

Compuesto	% peso	Fórmula de referencia	Fórmula A	Fórmula B (invención)
Disolvente	25.35	Agua	Ídem	Ídem
Dispersante iónico	0.42	Dispersante poliacrilato – baja masa molecular	Ídem	Ídem
Humedecedor	0.20	Nonil fenol etoxilado	Ídem	Ídem
Agente anticorrosión	0.05	Nitrito de sodio	Ídem	Ídem
Agente antiespumante	0.30	Agente antiespumante aceitoso	Ídem	Ídem
Pigmento	14.00	Dióxido de titanio	Ídem	Ídem
Carga	11.00	Carbonato de calcio precipitado	Ídem	Ídem

Agente coalescente	1.00	Éster diisobutílico	Ídem	Ídem
Agente de acoplamiento	1.5	Ninguno	Éter monometílico de propilenoglicol	Solketal
Base	0.20	Hidróxido de amonio	Ídem	Ídem
Biocida	0.10	1,2-benzisothiazole-3-ona	Ídem	Ídem
Espesante	0.88	Espesante aniónico modificado hidrófobo	Ídem	Ídem
Emulsión	45.00	Emulsión acrílico-estireno	Ídem	Ídem
TOTAL	100.00			

La comparación de los resultados se presenta en la tabla 4 a continuación:

Tabla 4
Comparación de los resultados

PRUEBA	Fórmula de referencia	Fórmula A (arte anterior)	Fórmula B (invención)
Delgadez de la pasta (µm)	15	15	15
PH	8.80	8.83	8.80
Viscosidad Krebs (KU)	89.3	87.4	85.7
Poder cubriente (húmedo) comparación visual	Bajo con respecto a la fórmula A	Estándar	Similar a la fórmula A
Poder cubriente (seco) comparación visual	Bajo con respecto a la fórmula A	Estándar	Similar a la fórmula A

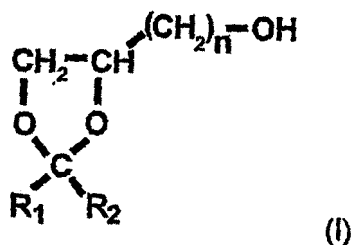
Las pruebas de la Tabla 4 se efectuaron de acuerdo a las siguientes indicaciones:

- delgadez de la pasta: sirve para evaluar la dispersión de la pintura. Norma: ABNT NBR 7.135 (norma brasileña)
- pH: medidas con el pH-metro.
- Viscosidad (Krebs): debe estar en el valor correcto para permitir el buen esparcimiento de la pintura. Norma: ABNT 12.105 (norma brasileña) y ASTM D 562.
- Poder cubriente: evaluado mediante comparación para una mano húmeda y una mano seca.
- Abrasión: prueba efectuada en un equipo del tipo Gardner, medida en ciclos. Norma: ASTM D 1.300.

Los datos presentados en la presente invención y los resultados de la Tabla 4 permiten llegar a la conclusión que las cualidades de la pintura que contiene los dioxolanos según la invención, por ejemplo el solketal, a título de agente de acoplamiento, son satisfactorias con respecto a la pintura acuosa formulada con un agente de acoplamiento de tipo glicol.

REIVINDICACIONES

1. Utilización del compuesto de fórmula (I) como agente de acoplamiento entre una resina con base a polímero y una carga inorgánica, en una formulación acuosa para recubrimiento:



donde: R₁ y R₂ son idénticos o diferentes, y elegidos entre el átomo de hidrógeno y los grupos alquil, alcenil y fenil, siendo n un número entero comprendido entre 1 y 5.

2. Utilización según la reivindicación 1, que se caracteriza en que R₁ y R₂ representan de manera independiente el uno del otro, un grupo metil, etil, n-propil o isobutil.

3. Utilización según la reivindicación 1 o 2, que se caracteriza en que n es igual a 1 o a 2.

4. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que se caracteriza en que el dioxolan es 2,2-dimetil-1,3-dioxolane-4-metanol.

5. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que se caracteriza en que las cargas inorgánicas presentan las siguientes funciones: -OH, -NH₃, ácido carboxílico, acrílico o epoxi.

6. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que se caracteriza en que las cargas inorgánicas se eligen dentro del grupo constituido por: las cargas carbonadas, las cargas silicatadas, las cargas silíceas, las fibras de vidrio, las bolas de vidrio, el trihidrato de alúmina, y el hidróxido de magnesio.

7. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que se caracteriza en que la formulación contiene del 5 al 20% en peso de cargas con respecto al peso total de la formulación.

8. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que se caracteriza en que la resina a base de polímero se elige dentro del grupo constituido por: los polímeros vinílicos, las resinas acrílicas, las resinas vinil-acrílicas, las resinas epoxi, los poliamidas, y los poliésteres, sus homopolímeros, copolímeros y terpolímeros.

9. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que se caracteriza en que la formulación contiene del 20 al 60% en peso de resina a base de polímero con respecto al peso total de la formulación.

10. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que se caracteriza en que la formulación es una fórmula de pintura acuosa.

11. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que se caracteriza en que la formulación es una pintura acuosa látex sobre base acrílica.

12. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que se caracteriza en que la formulación no contiene ningún agente de acoplamiento de tipo glicol.

RESUMEN

En general, la presente invención se relaciona con formulaciones acuosas para revestimiento, que contienen una resina con base polímero, una carga inorgánica y un dioxolan a título de agente de acoplamiento. Más especialmente, la invención se relaciona con fórmulas de pintura acuosa que contienen ciertos dioxolanes a título de agentes de acoplamiento".

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2010/002705

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
INV. C08K5/1565	C09D7/12	C09D133/00	C09C3/08	C09D5/02
ADD.				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
C08K C09D C09C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6 340 387 B1 (ORTH-GERBER JUERGEN [DE] ET AL) 22 January 2002 (2002-01-22) column 1, lines 1-15 column 5, lines 1-19; tables 1, 2 -----	1-12
Y	JP 2008 163238 A (RICOH KK) 17 July 2008 (2008-07-17) paragraphs [0011], [0022], [0142], [0145], [0147] - [0149] -----	1-12
A	DATABASE WPI Week 200675 Thomson Scientific, London, GB; AN 2006-721758 XP002589356, & JP 2006 273750 A (NIPPON OILS & FATS CO LTD) 12 October 2006 (2006-10-12) * abstract -----	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.	☒ See patent family annex.
---	--

* Special categories of cited documents :	
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
E earlier document but published on or after the international filing date	*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	*Z* document member of the same patent family
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
27 January 2011	04/02/2011

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Plehiers, Mark
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2010/002705

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6340387	B1	22-01-2002	
		AT 268361 T	15-06-2004
		AU 775744 B2	12-08-2004
		AU 4284400 A	28-09-2000
		BR 0008835 A	18-12-2001
		CA 2362443 A1	14-09-2000
		CZ 20012103 A3	12-09-2001
		WO 0053679 A1	14-09-2000
		DE 19910521 A1	28-09-2000
		DK 1165697 T3	13-09-2004
		EP 1165697 A1	02-01-2002
		ES 2221843 T3	16-01-2005
		JP 2002538279 T	12-11-2002
		PL 350581 A1	13-01-2003
		PT 1165697 E	29-10-2004

JP 2008163238	A	17-07-2008	NONE

JP 2006273750	A	12-10-2006	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/IB2010/002705

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. C08K5/1565 C09D7/12 C09D133/00 C09C3/08 C09D5/02 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) C08K C09D C09C		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data, CHEM ABS Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 6 340 387 B1 (ORTH-GERBER JUERGEN [DE] ET AL) 22 janvier 2002 (2002-01-22) colonne 1, ligne 1-15 colonne 5, ligne 1-19; tableaux 1, 2 -----	1-12
Y	JP 2008 163238 A (RICOH KK) 17 juillet 2008 (2008-07-17) alinéas [0011], [0022], [0142], [0145], [0147] - [0149] -----	1-12
A	DATABASE WPI Week 200675 Thomson Scientific, London, GB; AN 2006-721758 XP002589356, & JP 2006 273750 A (NIPPON OILS & FATS CO LTD) 12 octobre 2006 (2006-10-12) * abrégé -----	1-12
☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 27 janvier 2011		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 04/02/2011
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL- 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Plehiers, Mark

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/IB2010/002705

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6340387	B1	22-01-2002	AT 268361 T	15-06-2004
			AU 775744 B2	12-08-2004
			AU 4284400 A	28-09-2000
			BR 0008835 A	18-12-2001
			CA 2362443 A1	14-09-2000
			CZ 20012103 A3	12-09-2001
			WO 0053679 A1	14-09-2000
			DE 19910521 A1	28-09-2000
			DK 1165697 T3	13-09-2004
			EP 1165697 A1	02-01-2002
			ES 2221843 T3	16-01-2005
			JP 2002538279 T	12-11-2002
			PL 350581 A1	13-01-2003
			PT 1165697 E	29-10-2004

JP 2008163238	A	17-07-2008	AUCUN	

JP 2006273750	A	12-10-2006	AUCUN	

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl: C08K 005/1565	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) RHODIA POLIAMIDA E ESPECIALIDADES LTDA	
(30) Prioridad	(31) Prioridad FR0957458	(32) Fecha 23/10/2009	(33) País FR
		(72) Inventor(es) DANIELA HAUFFE BONIFACIO Y OTROS	
		(74) Apoderado: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	
(85)	Fecha limite inicio fase nacional: 23/05/2012		(87) Publicación internacional
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 28/04/2011
	Fecha de presentación de la solicitud: 22/10/2010		N° publicación: WO 2011/048481 A1
	No. de solicitud PCT/IB2010/002705		
(54) Título: FORMULACIONES ACUOSAS QUE CONTIENEN DIOXOLANES COMO AGENTES DE ACOPLAMIENTO			

Resumen:

En general, la presente invención se relaciona con formulaciones acuosas para revestimiento, que contienen una resina con base polímero, una carga inorgánica y un dioxolan a título de agente de acoplamiento. Más especialmente, la invención se relaciona con fórmulas de pintura acuosa que contienen ciertos dioxolanes a título de agentes de acoplamiento

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT : 800.176.089-2 - / -					
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA			No. 12 - 0032565	
				Bogotá D.C., Abril 02 de 2012 - 08:09:04	
RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS				NI 860.041.367	
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	157713566	30/03/2012	42.925.000.00
*** Conceptos Pagados ***					
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO	
1 50005-01-01	SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	590.000.00	590.000.00	
				\$590.000.00	
=====					
SON: **QUINIENTOS NOVENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**					
Responsable: _____					
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____					
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 12-066042- -00000-0000 Fecha: 2012-04-23 10:50:24 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 25					
COLO: 19212 - 841 - 003 - 7 Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240 Abril 2 de 2012 - 08:09:17					

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT : 800.176.089-2 - / -					
Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA			No. 12 - 0032473	
				Bogotá D.C., Abril 02 de 2012 - 08:09:04	
RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS				NI 860.041.367	
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	157713566	30/03/2012	42.925.000.00
*** Conceptos Pagados ***					
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO		Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INICIALES		30.000.00	30.000.00
					\$30.000.00
=====					
SON: **TREINTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***					
Responsable: _____					
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____					
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 12-066042- -00000-0000 Fecha: 2012-04-23 10:50:24 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 25					
Colo 19212-841-003-7					
Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia					
Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Linea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240					
Abril 2 de 2012 - 08:09:14					

Abril 2 de 2012 - 08:09:14



No. 12-066042- -00000-0000

Fecha: 2012-04-23 10:50:24

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 25

LISTA DE CHEQUEO

DMISIÓN A TRÁMITE – NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐ Incompleta ☐	

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒	Indicación que se solicita una PCT
☒	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐ Incompleta ☐	

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño Industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐ Incompleta ☐	

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐ Incompleta ☐	